

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-123067

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

G03G 15/02
G03G 5/047
G03G 15/00

(21)Application number : 2000-318058

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.2000

(72)Inventor : MIYAMOTO MASAHICO
SAKASHITA HIROICHI
IEMURA KAORI
TAKEMOTO MAKOTO

(54) IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming method by which the occurrence of ghost failure is eliminated even in the case of performing electrification by using a DC voltage contact electrifying system.

SOLUTION: In the image forming method to form an image by performing an electrifying process, an exposure process, a developing process and a transfer process by using an electrophotographic sensitive body as an image carrier, the electrification in the electrifying process is performed by using an electrifying member coming into contact with a photoreceptor, and when time required from the electrification to exposure is set as T(s), the potential by electrification of a photoreceptor surface is set as $V_H(V)$, the surface potential of the photoreceptor when 10T(s) passes without performing the exposure after the surface of the photoreceptor is electrified at $V_H(V)$ is set as $V_1(V)$, and the surface potential of the photoreceptor when 10T(s) passes after the image is exposed once and the electrification is performed again after the surface of the photoreceptor is electrified at $V_H(V)$ is set as $V_2(V)$, V_1 , V_2 and V_H satisfy the relation of $\overline{(V_1 - V_2)/V_H} \leq 0.020$.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



6 2 0 0 2 0 3 8 0 0 0 2 1 2 3 0 6 7

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-123067

(P2002-123067A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 3 G 15/02	1 0 2	G 0 3 G 15/02	1 0 2 2 H 0 0 3
5/047		5/047	2 H 0 2 7
15/00	3 0 3	15/00	3 0 3 2 H 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-318058 (P2000-318058)

(22) 出願日 平成12年10月18日 (2000. 10. 18)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 宮本 昌彦

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 坂下 博一

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100088155

弁理士 長谷川 芳樹 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】 直流電圧接触帯電方式を用いて帯電を行う場合においても、前記のようなゴースト故障が発生することのない画像形成方法を提供することにある。

【解決手段】 本発明は、像担持体として電子写真感光体を用い、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程を経て画像を形成する画像形成方法において、帯電工程における帯電を、感光体に接触する帯電部材を用いて行い、かつ帯電から露光に至るまでの時間を T (s)、感光体表面の帯電電位を V_H (V)、感光体の表面を V_H (V) に帯電した後露光せずに $1.0T$ (s) 経過後の感光体の表面電位を V_1 (V)、感光体の表面を V_H (V) に帯電した後一旦露光し、再度帯電した後 $1.0T$ (s) 経過後の感光体の表面電位を V_2 (V) としたとき、 V_1 、 V_2 、 V_H が $|(V_1 - V_2) / V_H| \leq 0.020$ なる関係を満たすことを特徴とする。

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 像担持体として電子写真感光体を用い、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程を経て画像を形成する画像形成方法において、

前記帯電工程における帯電を、前記電子写真感光体に接触する帯電部材を用いて行い、かつ帯電から露光に至るまでの時間を T (s)、前記電子写真感光体の表面の帯電電位を VH (V)、前記電子写真感光体の表面を VH (V) に帯電した後露光せずに $1.0T$ (s) 経過後の前記電子写真感光体の表面電位を $V1$ (V)、前記電子写真感光体の表面を VH (V) に帯電した後一旦露光し、再度帯電した後 $1.0T$ (s) 経過後の前記電子写真感光体の表面電位を $V2$ (V) としたとき、 $V1$ 、 $V2$ 及び VH が

$$|(V1 - V2) / VH| \leq 0.020$$

なる関係を満たすようにすることを特徴とする、画像形成方法。

【請求項 2】 前記帯電工程における帯電を、前記帯電部材により直流電圧を用いて行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、レーザービームプリンター等に用いられる画像形成方法に係り、より詳しくは、像担持体として電子写真感光体を用い、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程を経て画像を形成する画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年電子写真感光体は、高速、かつ高印字品質が得られるという利点を有するため、複写機及びレーザービームプリンター等の分野において著しく利用されている。これら電子写真装置において用いられる電子写真感光体として、従来からのセレン、セレン-テルル合金、セレン-ヒ素合金、硫化カドミウム等無機光導電材料を用いた電子写真感光体に比べ、安価で製造性及び廃棄性の点で優れた利点を有する有機光導電材料を用いた有機感光体が主流を占めるようになってきている。

【0003】電子写真装置は、一般的には次のような構成、およびプロセスを有するものである。すなわち、感光体表面を帯電手段で所定の極性および電位に様に帯電させ、帯電後の感光体表面を、像露光により選択的に除電することにより静電潜像を形成させた後、現像手段で該静電潜像にトナーを付着させることにより、潜像をトナー像として現像し、トナー像を転写手段で被転写体に転写させることにより、画像形成物として排出させる。

【0004】感光体の帯電手段としては、従来一般にコロナ放電器を使用した、コロナ帯電方式が用いられてきた。しかし、コロナ放電方式では、コロナ放電に伴い発生するオゾンや NO_x などのコロナ生成物により、感光体

2

表面が変質し、画像ボケや劣化を促進するなどの問題が生じてしまう。さらに、コロナ放電方式では、帯電効率が悪いと、帯電に大きな電力を要するなどの問題も生じる。そこで近年は、低オゾンおよび低電力などの利点を有する接触帯電方式が実用化され、盛んに用いられるようになってきている。

【0005】接触帯電方式は、帯電用部材として導電性部材を感光体表面に接触させ、該帯電部材に電圧を印加することにより、感光体表面を帯電させるものである。

また、帯電部材に電圧を印加する方式としては、直流電圧のみを印加する直流方式と、直流電圧に交流電圧を重ねて印加する交流重畳方式とがある。

【0006】交流重畳方式によれば、感光体表面を様に帯電できる利点がある反面、微小空隙において放電が発生するため、放電領域でイオンが振動・運動することにより、感光体表面にダメージを与え、感光体の摩耗量が増大し、感光体の寿命が短くなってしまうことがある。また、コロナ放電方式に比較すれば、はるかに少ないが、やはりオゾンや NO_x が発生することにより、画像ボケを生じてしまうことがある。

【0007】一方、直流方式によれば、微小空隙においても、放電が発生することがないため、感光体へのダメージも少なく、感光体の長寿命化を達成することができる。しかし、直流方式では、交流重畳方式と比較して帯電能力が劣るため、帯電直前の感光体表面の電位の影響を受けやすく、不均一な帯電となってしまうことがある。特に、像露光により生成された電荷が、現像および転写工程後も感光体内部に残っている場合は、次サイクルでの帯電後に感光体の表面電位が低下することにより、前サイクルでの像が浮き出るゴーストと呼ばれる画質欠陥が発生してしまう場合がある。さらに、前記転写工程と前記帯電工程の間に、感光体表面に様に露光することによる除電工程を有しない場合には、感光体内部に電荷が残りがやすく、その場合にはゴースト故障がより顕著になる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、前記のような直流電圧接触帯電方式を用いて帯電を行う場合においても、前記のようなゴースト故障が発生することのない画像形成方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の点を鑑みて種々検討した結果、像担持体として電子写真感光体を用いられ、かつ接触帯電方式を用いた画像形成方法において、感光体の表面電位に関して、特定の関係を維持することにより、ゴースト故障の発生することのない、画像形成方法を完成するに至った。

【0010】すなわち、本発明の画像形成方法は、像担持体として電子写真感光体を用い、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程を経て画像を形成する画像形成

50

3

方法において、前記帯電工程における帯電を、電子写真感光体に接触する帯電部材を用いて行い、かつ帯電から露光に至るまでの時間を T (s)、電子写真感光体表面の帯電電位を VH (V)、電子写真感光体の表面を VH (V)に帯電した後露光せずに $10T$ (s)経過後の前記電子写真感光体の表面電位を $V1$ (V)、前記電子写真感光体の表面を VH (V)に帯電した後一旦露光し、再度帯電した後 $10T$ (s)経過後の電子写真感光体の表面電位を $V2$ (V)としたとき、 $V1$ 、 $V2$ 、 VH が

$$|(V1 - V2) / VH| \leq 0.020$$

なる関係を満たすことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に本発明について詳細に説明する。なお、全図中、同一又は同等の構成要素については同一の符号を付す。

【0012】まず、本発明の画像形成方法を実施するための画像形成装置の構成について説明する。

【0013】図1は、本発明に使用される画像形成装置の一例を示す概略図である。図1に示す画像形成装置は電子写真感光体1を備えており、電子写真感光体1には接触式帯電部材2が接触されている。接触式帯電部材2には、電源3により電位が与えられるようになっている。また、電子写真感光体1の周囲には、電子写真感光体1の回転方向に沿って順次、接触式帯電部材2、画像入力装置4、現像装置5、1次転写部材10、転写部材7、クリーニング装置6が配置されている。なお、8は定着装置、9は画像出力媒体である。

【0014】図2は、本発明の画像形成方法を実施するための画像形成装置の他の例を示す概略図である。図2に示す画像形成装置は、画像形成装置本体を備えており、画像形成装置本体は、1次転写部材10、転写部材7、定着装置8、画像入力装置4及び取り付けレール12により構成されている。更に、画像形成装置は、プロセスカートリッジ11を有している。プロセスカートリッジ11は、ハウジング11a内に電子写真感光体1、接触式帯電部材2、現像装置5及びクリーニング装置6を収容している。プロセスカートリッジ11は取り付けレール12に取り付け可能であり、プロセスカートリッジ11が取り付けレール12に取り付けられると、電子写真感光体1が1次転写部材10に当接されるようになっている。なお、プロセスカートリッジ11において、クリーニング装置6は必ずしも必要ではない。

【0015】次に、上記画像形成装置に用いる電子写真感光体について例示するが、画像形成装置に用いる電子写真感光体は、これら例示される感光体によって限定されるものではない。図3～図9は、電子写真感光体を模式的に示す断面図であり、図3～図6は、感光層が積層構成のものである。図3に示す電子写真感光体においては導電性支持体15上に電荷発生層13が設けられ、そ

4

の上に電荷輸送層14が設けられている。図4に示す電子写真感光体においては、さらに、電荷発生層13と導電性支持体15との間に下引き層16が設けられている。また、図5に示す電子写真感光体は、図3に示す電子写真感光体の電荷輸送層14の上に最表面層としての保護層17を備えたものである。さらに、図6に示す電子写真感光体は、図4に示す電子写真感光体の電荷輸送層14の上に保護層17を備えたものである。図7～図9は、感光層が単層構成のもので、図7においては、導電性支持体15の上に感光層18が設けられ、また図8においては導電性支持体15と感光層18の間に下引き層16を設けてある。さらに図9においては、図8に示す電子写真感光体の電荷輸送層14の上にさらに保護層17が設けられている。

【0016】こうした画像形成装置では、帯電工程、露光工程、現像工程、転写工程を経て、画像が形成される。露光工程により、感光体内で生成された電荷は、感光体表面に輸送され、表面電位を打ち消す。しかし、感光体内部には、電荷の輸送を妨げる電荷トラップが存在するため、生成された電荷の一部は、現像、転写の各工程を経た後でも、感光体内部に蓄積されている。この蓄積された電荷が、次サイクルにおいて開放されることにより、帯電後に表面電位の低下を引き起こす。

【0017】一方、露光工程がデジタル方式の場合は、書き込みパターン部分(1ドット)の表面電位分布は矩形型であることが理想であるが、実際は、エッジの部分がなまった形状をしている。このため、表面電位の低下量が、露光部電位の低下を生じる程度に大きい場合は、ドットの太りを生じ、ゴースト故障と呼ばれる画質欠陥が生じる。また、表面電位の低下量が、露光部電位の低下を生じない程度に小さい場合であっても、表面電位分布のエッジのなまりのため、やはりドットの太りを生じる場合があり、この場合にはゴースト故障と呼ばれる画質欠陥を生じる。したがって、ゴースト故障を防止するには、前サイクルでの露光履歴の影響が、次サイクルでの露光部だけでなく非露光部においても、現れないようにする必要がある。これら感光体内部に蓄積される電荷によるゴースト故障は、転写工程後に、感光体表面に一樣露光することによる除電工程を有しない場合に、特に顕著である。また、ゴースト故障は、接触式帯電器に供給される電圧が、直流電圧である場合に、さらに顕著である。

【0018】原理的には、帯電後感光体の表面電位が低下しないようにすれば、ゴースト故障は発生しない。しかし、感光体内部に蓄積される電荷をゼロにすることは、物理的に不可能であり、ある程度の表面電位の低下は不可避である。ゴースト故障は、帯電電位と比較して、帯電後の表面電位の低下が無視できないほど大きい場合に顕著となる。したがって、ゴースト故障を防止するには、帯電電位と比較して、帯電後の表面電位の低下

5

を、十分小さい領域に制御することが肝要である。

【0019】ここで、帯電から露光に至るまでの時間を $T(s)$ 、感光体表面の帯電電位を $VH(V)$ 、感光体表面を $VH(V)$ に帯電した後 $T(s)$ 経過後の感光体表面電位を $V1(V)$ 、感光体表面を $VH(V)$ に帯電した後一旦像露光し、再度帯電した後 $T(s)$ 経過後の感光体表面電位を $V2(V)$ としたとき、1 サイクル目の画像非露光部の、2 サイクル目における帯電後の表面電位の低下分は、

$$VH - V1(V)$$

である。また、同様に、1 サイクル目の画像露光部の、2 サイクル目における帯電後の表面電位の低下分は、

$$VH - V2(V)$$

である。したがって、2 サイクル目において、1 サイクル目の画像露光部と非露光部の、表面電位の低下分の差は、

$$(VH - V2) - (VH - V1) = V1 - V2(V)$$

である。

【0020】本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、上記 2 サイクル目における、1 サイクル目の画像露光部と非露光部の表面電位の低下分の差が、ある特定の値 A に対して、

$$|(V1 - V2) / VH| \leq A$$

の關係に保つことにより、2 サイクル目におけるゴースト故障を防止できることを、見出した。しかし、上記の關係において、帯電から露光に至るまでの時間 $T(s)$ は、通常極めて短い時間であるために、 $T(s)$ 後の表面電位の低下を測定するのは、困難である。この点に関して、本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、 $T(s)$ 後の表面電位の低下分と、 $T(s)$ の数倍時間後の表面電位の低下分の間に、相關關係が成り立ち、 $T(s)$ 後の表面電位の低下分の代わりに、 $T(s)$ の数倍時間後の表面電位の低下分を用いることが可能であることを見出した。そこで、さらに検討を進めた結果、上記關係式において、 $T(s)$ 後の代わりに $10T(s)$ 後とした場合、

$$A = 0.020$$

とすることで、ゴースト故障を防止することができることを見出した。

【0021】なお、本発明者がさらに検討を進めた結果、画像形成方法のパラメーターによっては、よりゴースト故障の発生しやすい場合があるので、 $A = 0.018$ であることが好ましく、 $A = 0.015$ であることがより好ましいことが判明した。

【0022】従って、本発明の画像形成方法においては、帯電工程における帯電を、電子写真感光体 1 に接触する帯電部材を用いて行い、かつ帯電から露光に至るまでの時間を $T(s)$ 、前記電子写真感光体の表面の帯電電位を $VH(V)$ 、前記電子写真感光体の表面を $VH(V)$ に帯電した後像露光せずに $10T(s)$ 経過後の

6

前記電子写真感光体の表面電位を $V1(V)$ 、前記電子写真感光体の表面を $VH(V)$ に帯電した後一旦像露光し、再度帯電した後 $10T(s)$ 経過後の前記電子写真感光体の表面電位を $V2(V)$ としたとき、 $V1$ 、 $V2$ 及び VH が

$$|(V1 - V2) / VH| \leq 0.020$$

なる關係を満たすようにして画像形成を行う。これにより、ゴースト故障を十分に防止することができる。

【0023】ここで、帯電工程における帯電を、帯電部材により直流電圧を用いて行うと特に有効である。これは、直流電圧を用いて帯電を行う場合、 $|V1 - V2|$ が大きくなりやすく、よりゴースト故障が起こりやすくなるが、本発明の画像形成方法は、そのような場合でもゴースト故障を十分に防止できるからである。

【0024】なお、上記 $V1$ 、 $V2$ 、 VH が上記關係を満たすようにするためには、電子写真感光体 1 の回転速度、帯電電位、露光量等を調整すればよい。

【0025】以下、本発明の内容を実施例によって具体的に説明するが、本発明がこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0026】

【実施例】（電子写真感光体 I の作製）導電性支持体には、ED 管アルミニウム（30mmφ）の表面を、アルミナ球状微粉末（ $D50 = 30 \mu m$ ）を用いて液体ホーニング法により中心線平均粗さ $Ra = 0.18 \mu m$ に粗面化処理したものをを用いた。

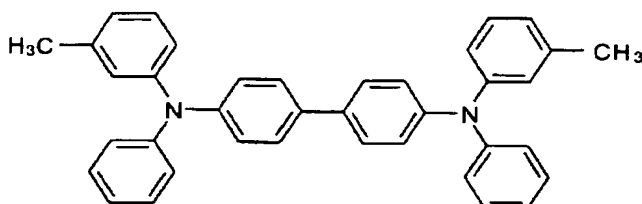
【0027】そのアルミニウム支持体の上に、ポリビニルブチラール樹脂（エスレック BM-S、積水化学社製）4 重量部を溶解させた n -ブチルアルコール 170 重量部に、有機ジルコニウム化合物（アセチルアセトンジルコニウムブチレート）30 重量部及び有機シラン化合物（ γ -アミノプロピルトリメトキシシラン）3 重量部の混合物を混合攪拌し、得られた下引き層形成用塗布液を用いて浸漬塗布法により導電性支持体上に塗布し、150℃において 1 時間の硬化処理を行い、膜厚 1.2 μm の下引き層を形成した。

【0028】次に $CuK\alpha$ 線を用いた X 線回折スペクトルのブラッグ角度（ $2\theta \pm 0.2^\circ$ ）において、 7.5° 、 9.9° 、 12.5° 、 16.3° 、 18.6° 、 25.1° 、 28.1° の位置に回折ピークを有するヒドロキシガリウムフタロシアニン 3 重量部、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体（VMCH、日本ユニカー社製）2 重量部及び酢酸ブチル 180 重量部からなる混合物をサンドミルにより 4 時間分散処理し、得られた分散液を用いて、上記下引き層の上に浸漬塗布法により塗布し、これを乾燥させて膜厚 0.15 μm の電荷発生層を形成した。

【0029】次に、下記構造式に示す電荷輸送材料（CTM）4 重量部と、ビスフェノール Z 型ポリカーボネート樹脂（三菱化学社製：ユーピロン Z 400）6 重量部とを、テトラヒドロフラン 60 重量部及び 2，6-ジ-

7

ターブチル-4-メチルフェニールO. 2重量部に加えて溶解させた。



【0031】得られた塗布溶液を用いて、上記電荷発生層の上に塗布し、これを120℃において40分間乾燥させて膜厚15 μ mの電荷輸送層を形成させることにより、3層からなる電子写真感光体Iを作製した。

【0032】(電子写真感光体IIの作製) 電荷発生層の膜厚を0.20 μ mとした以外は電子写真感光体Iと同様にして、3層からなる電子写真感光体IIを作製した。

【0033】(画質の確認) 上記のようにして得られた電子写真感光体I、IIを、図1に示す構成に改造した、反転現像型デジタル方式プリンターLaser Press 4161II(富士ゼロックス社製)に装着し、感光体の帯電電位VH(V)、および帯電から露光に至るまでの時間をT(s)を種々変化させて、プリントテストを行った。T(s)は、感光体のプロセス速度を表1に示すように変更することにより、所望の値に設定した。なお、接触式帯電部材に供給される電圧は、直流である。

【0034】(表面電位の測定) 図10は、感光体の表面電位を測定する装置を示す概略図である。1は電子写真感光体であって、接触式帯電部材2が設けられている。接触式帯電部材2には、電源3により電位が与えられる。感光体1の周囲には、帯電電位測定用電位計19、露光装置20、表面電位測定用電位計21が設けられている。なお、接触式帯電部材2と露光装置20との間の角度(電子写真感光体の回転中心回りの角度)は、前記画質の確認用に改造されたデジタル方式プリンターLaser Press 4161II(富士ゼロックス社製)と同様に設定されている。接触式帯電部材2と表面電位測定用電位計21との間の角度は、接触式帯電部材2と露光装置20との間の角度の10倍に設定しており、帯電から露光に至るまでの時間の10倍の時間が経過した後の表面電位が測定できるようになっている。感光体のプロセス速度は、前記画質確認用プリンターに対して、等しく設定されている。露光装置20の光量および波長は、前記画質確認用プリンターに設けられている画像入力装置に対して等しく設定されている。なお、露光装置20としては、波長780nmのレーザ光源を用い、その露光量は、実施例1～7、比較例1～4のいずれの場合も4.2mJ/m²とした。

【0035】感光体を帯電電位VH(V)に帯電させた後、露光することなしに、もう一度帯電電位VH(V)に帯電させ、帯電電位測定用電位計19により、帯電電

8

【0030】

【化1】

位VH(V)を測定した。また続けて、露光することなしに、表面電位測定用電位計21により、表面電位V1(V)を測定した。さらに続けて、感光体表面をVH(V)に帯電した後、今度は露光装置20により露光を行った後、表面電位測定用電位計21により、表面電位V2(V)を測定した。ここで、V1(V)およびV2(V)は、それぞれ前記の通り、感光体表面をVH(V)に帯電した後10T(s)経過後の感光体表面電位、および感光体表面をVH(V)に帯電した後一旦露光し、再度帯電した後10T(s)経過後の感光体表面電位である。T(s)は、前記の通り、帯電から露光に至るまでの時間である。

【0036】ここで、VH(V)、V1(V)、およびV2(V)を測定する前に、感光体表面を、一旦VH(V)に帯電させているのは、画像形成装置内では、通常、画像を出力するまでに、感光体が数サイクルの工程を経ていることを再現するためである。

【0037】(実施例1) 電子写真感光体Iを前記画質確認用プリンターに装着し、帯電電位を-500V、帯電から露光に至るまでの時間を80ms、現像バイアスを-310Vとして、プリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0038】

【表1】

感光体	帯電-露光間 時間 T(ms)	感光体 プロセス速度 (mm/s)	帯電電位 VH(V)	露光前 表面電位 VI(V)	露光後 表面電位 V2(V)	$ V1-V2 /VH$	現像 バイアス(V)	画質
実施例1	80	55.6	-500	-498	-493	0.012	-310	良好
実施例2	100	44.5	-500	-498	-492	0.012	-310	良好
実施例3	150	29.7	-500	-497	-490	0.014	-310	良好
実施例4	80	55.6	-600	-499	-492	0.014	-310	良好
比較例1	200	22.3	-500	-497	-486	0.022	-310	ゴースト故障発生
比較例2	100	44.5	-500	-498	-488	0.022	-310	ゴースト故障発生
比較例3	150	29.7	-500	-498	-486	0.024	-310	ゴースト故障発生
実施例5	80	55.6	-320	-319	-316	0.009	-230	良好
実施例6	100	44.5	-320	-319	-315	0.013	-230	良好
実施例7	150	29.7	-320	-318	-314	0.013	-230	良好
比較例4	200	22.3	-320	-318	-311	0.022	-230	ゴースト故障発生

【0039】（実施例2～3）実施例1において、帯電から露光に至るまでの時間を、表1に示す値に設定した以外は実施例1と同様にしてプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0040】（実施例4）実施例1において、電子写真感光体Iの代わりに電子写真感光体IIを用いた以外は実施例1と同様にしてプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0041】（比較例1）電子写真感光体Iを前記画質確認用プリンターに装着し、帯電電位を-500V、帯電から露光に至るまでの時間を200msとして、プリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0042】（比較例2～3）電子写真感光体IIを前記画質確認用プリンターに装着し、帯電電位を-500V、現像バイアスを-310Vとし、帯電から露光に至

るまでの時間を表1に示す値に設定してプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0043】（実施例5）実施例1において、帯電電位を-320V、現像バイアスを-230Vをとした以外は実施例1と同様にしてプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0044】（実施例6～7）実施例5において、帯電から露光に至るまでの時間を、表1に示す値に設定した以外は実施例5と同様にしてプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0045】（比較例4）実施例5において、帯電から露光に至るまでの時間を、表1に示す値に設定した以外は実施例5と同様にしてプリントテストを行った。結果を表1に示す。

【0046】表1に示すように、実施例1～7の画像形成方法によれば、ゴースト故障の発生することない良好な画像が得られた。これに対して、比較例1～4の画像形成方法によると、ゴースト故障が発生し、良好な画像が得られなかった。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明の画像形成方法によれば、ゴースト故障の発生することのない良好な画質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成方法を実施するための画像形成装置の一例を示す概略図である。

【図2】本発明の画像形成方法を実施するための画像形成装置の他の例を示す概略図である。

【図3】機能分離型積層構造の電子写真感光体の一例を示す断面図である。

【図4】機能分離型積層構造の電子写真感光体の他の例を示す断面図である。

【図5】図3の機能分離型積層構造の電子写真感光体の電荷輸送層上に保護層を設けた電子写真感光体の例を示す断面図である。

【図6】図4の機能分離型積層構造の電子写真感光体の電荷輸送層上に保護層を設けた電子写真感光体の例を示す断面図である。

【図7】単層構造の電子写真感光体の一例を示す断面図である。

【図8】単層構造の電子写真感光体の他の例を示す断面図である。

【図9】図8の電子写真感光体の感光層上に保護層を設けた電子写真感光体の例を示す断面図である。

【図10】実施例及び比較例において電子写真感光体の表面電位を測定する装置を示す概略図である。

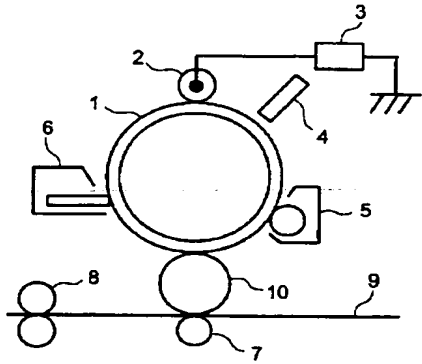
【符号の説明】

1…電子写真感光体、2…接触式帯電部材、3…電源、4…画像入力装置、5…現像装置、6…クリーニング装置、7…転写部材、8…定着装置、9…画像出力媒体、

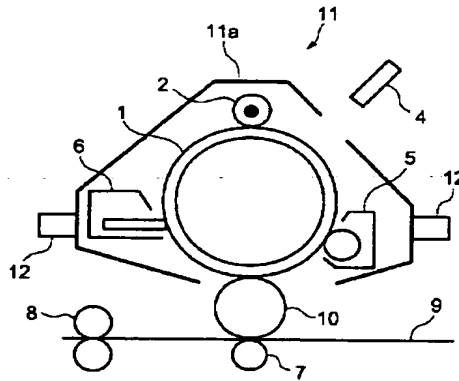
11
10…1次転写部材、11…プロセスカートリッジ、12…取り付けレール、13…電荷発生層、14…電荷輸送層、15…導電性支持体、16…下引き層、17…保

12
護層、18…感光層、19…帯電電位測定用電位計、20…露光装置、21…表面電位測定用電位計。

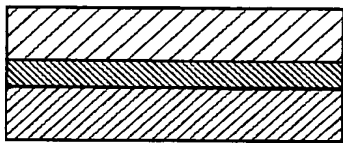
【図1】



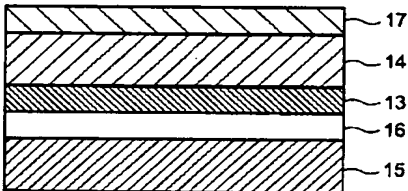
【図2】



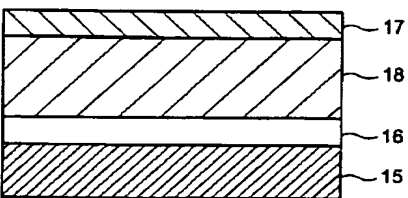
【図3】



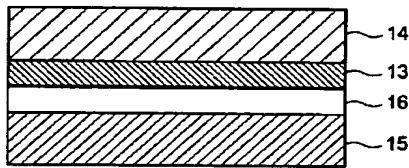
【図6】



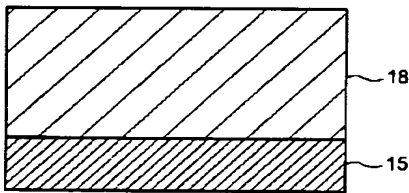
【図9】



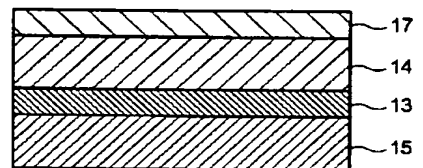
【図4】



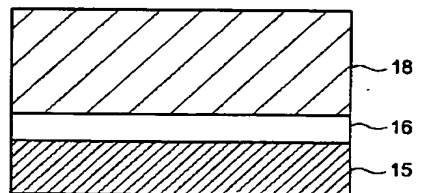
【図7】



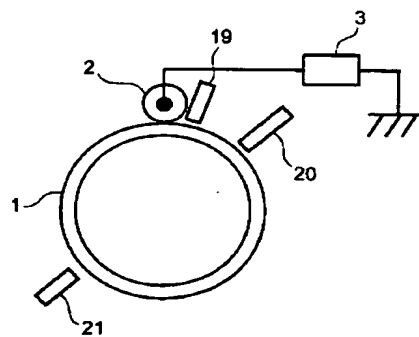
【図5】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 家村 香於里
神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

(72)発明者 竹本 誠
神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ
ックス株式会社内
F ターム(参考) 2H003 BB11 CC05 DD03
2H027 DA02 DA38 EA01 EA05
2H068 AA28